

部ではSPで33.43kgfと最も高く、UFとの間で有意差が認められた。窩洞CではMIで33.5kgfと最も高く、UFとの間に有意差が認められた。窩洞DではSPで36.24kgfで最も高く、UFとの間で有意差が認められた。窩洞Eと窩洞Fでは、SPが最も高い値を示したが、3種の材料に有意差は認められなかった。リバースカーブを付与した窩洞E・Fでは、他の窩洞での圧縮強さと比較するとSPで最も高く、MIで最も低かった。窩洞FにSPを単一充填した試料の破折部位を走査電子顕微鏡で観察した結果、荷重点より亀裂が入り、破折を起こしていた。破折部のコンポジットレジン表面は、微小なフィラーの露出による粗造化が見られた。

【考察および結論】移行部より辺縁で荷重を加えた時の圧縮強度が低かったことから、辺縁部の結果をより重要視する必要がある。辺縁部で窩洞CではMIが高く、窩洞B・DではSPが高かった。側壁の幅の違いによって使用するレジンを選択する必要性が示唆された。また、窩洞E・Fでは材料により有意差が見られないが、辺縁部では比較的良好な結果が得られたため、辺縁形態がフラットあるいはフレアーより、リバースカーブ状の方が強度が向上すると考えられた。

本研究の結果、使用するレジンの種類によって圧縮強度が異なり、より効果的な修復を行うには、窩洞形態、特に側室の幅と辺縁形態を考慮する必要性が示唆された。

### 3) レーザー溶接時の波形が金属フレームの変形に及ぼす影響

○三浦 浩輝

(奥羽大・歯・歯科補綴)

【目的】近年歯科補綴領域では、金属フレーム同士を接合する場合、従来の鑲着法に代わって簡便なレーザー溶接法が普及しつつある。しかしながらレーザー溶接法は、接合した金属が微妙に変形するといった問題点も指摘されている。そこで精確なレーザー溶接の方法を確立するために、代表的な歯科用金属を用い、溶接時に照射するレーザーの波形が、金属フレームの変形にどのような影響を及ぼすか比較、検討した。

【材料と方法】JIS第2種純チタン、Co-Cr合金、金銀パラジウム合金の3種類の歯科用金属を使用して、 $1.0 \times 6.0 \times 20.0$ mmの板状試料を作製した。この2枚の試料の短辺同士を突き合わせて溶接用ブロック上に置き片方を固定した。レーザーのエネルギー量が同一となるように調整した5種類の波形で、真上から接合部の5か所にレーザーを照射し溶接した。溶接にはNd:YAGレーザー溶接機を使用した。溶接後固定していない側の試料断端のブロック面からの浮き上がり量を実体顕微鏡で測定し、比較、検討した。

【結果と考察】レーザー溶接による変形は、純チタンが最も少なく、次いで金銀パラジウム合金、Co-Cr合金の順であった。これは金属による光吸収率や熱伝導率の違い、さらには凝固収縮率の違いなどが影響したものと考えられる。また3種類の金属ともレーザーのエネルギー量が同じ場合、出力のピーク値を高くしてパルス幅を短くした波形の方が変形は少ない傾向を示した。一方同じピーク値の場合には矩形波の方が山型波よりも変形は少なかった。これは出力のピーク値を高くした方がキーホール型溶融部の深度が深くなるため、試料の表面と裏面で溶融部の直径がそれほど変わらず、溶接後の急激な凝固収縮による変形が縦方向には現れにくかったためではないかと考えられた。

### 4) 印象材の硬度がアバットメントレプリカの変位に及ぼす影響

○松村 奈美, 山内 貴子, 山森 徹雄, 清野 和夫

(奥羽大・歯・歯科補綴)

【背景】インプラント補綴治療の成功のためには良好な適合の上部構造が求められ、口腔内の状態を正確に再現する作業用模型の製作が重要となる。印象採得に際しては、アバットメントレプリカ連結時の変形防止などを目的に高硬度の印象材を推奨する考え方があるが、印象材の選択に関して臨床に即した条件でその根拠を明確に示す報告はみられない。

【目的】本研究では、印象材の硬度の違いが作業用模型におけるアバットメントレプリカの変位に及ぼす影響を検討した。